

Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр  
«Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук»

**«Согласовано»**  
Председатель профкома  
 Юрина Н.П.  
« 14 »  12 2022 г.

**«Утверждаю»**  
Директор ФИЦ Биотехнологии РАН  
Федоров А.Н.  
« 14 »  2022 г.

**Инструкция № 39**

**Инструкция по охране труда при проведении паяльных работ**



## 1. Область применения

1.1. Настоящая инструкция устанавливает требования по обеспечению безопасных условий труда для работников ФИЦ «Биотехнологии» РАН при проведении паяльных работ.

1.2. Настоящая инструкция по охране труда при проведении паяльных работ разработана на основе установленных обязательных требований по охране труда в Российской Федерации, а также:

- 1) изучения работ с паяльником;
- 2) результатов специальной оценки условий труда;
- 3) анализа требований профессионального стандарта;
- 4) определения профессиональных рисков и опасностей, характерных для работ с паяльником;
- 5) анализа результатов расследования имевшихся несчастных случаев при выполнении работ с паяльником;
- 6) определения безопасных методов и приемов выполнения работ с паяльником.

1.2. Выполнение требований настоящей инструкции обязательны для всех работников ФИЦ «Биотехнологии» РАН при выполнении ими трудовых обязанностей с паяльником независимо от их специальности, квалификации и стажа работы.

## 2. Нормативные ссылки

2.1. Инструкция разработана на основании следующих документов и источников:

2.1.1. **Трудовой кодекс Российской Федерации** от 30.12.2001 № 197-ФЗ;

2.1.2. **«Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»** утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020, №835н;

2.1.3. **Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок**, Приказ Минтруда от 15.12.2020 № 903н;

2.1.4. **Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 № 772н** "Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем".

## 3. Общие требования охраны труда

3.1. Настоящая Инструкция предусматривает основные требования по охране труда при выполнении работ с паяльником.

3.2. При выполнении работ с паяльником необходимо выполнять свои обязанности в соответствии с требованиями настоящей Инструкции.

3.3. К выполнению работ по пайке электрическим паяльником допускается работник не моложе 18 лет, прошедший медицинский осмотр, не имеющий противопоказаний по состоянию здоровья, имеющий необходимую теоретическую и практическую



подготовку, прошедший вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда и обучение по специальной программе, аттестованный квалификационной комиссией и получивший допуск к самостоятельной работе.

3.4. Работник, выполняющий паяльные работы деталей и изделий (далее именуется - работник), должен периодически, не реже одного раза в год проходить проверку знаний требований охраны труда.

3.5. Работник, независимо от квалификации и стажа работы, не реже одного раза в три месяца должен проходить повторный инструктаж по охране труда; в случае нарушения требований безопасности труда, при перерыве в работе более чем на 30 календарных дней, он должен пройти внеплановый инструктаж.

3.6. Работник должен пройти обучение и проверку знаний норм и правил работы в электроустановках и получить группу по электробезопасности не ниже II.

3.7. Для того чтобы работник был допущен к самостоятельной работе, он должен пройти стажировку под руководством опытного работника.

3.8. Работник, показавший неудовлетворительные навыки и знания требований безопасности при выполнении паяльных работ, к самостоятельной работе не допускается.

3.9. Работник, направленный для участия в несвойственных его профессии работах, должен пройти целевой инструктаж по безопасному выполнению предстоящих работ.

3.10. Работнику запрещается пользоваться инструментом, приспособлениями и оборудованием, безопасному обращению с которым он не обучен.

3.11. Для предупреждения возможности возникновения пожара работник должен соблюдать требования пожарной безопасности сам и не допускать нарушения этих требований другими работниками.

3.12. При работе совместно с другими работниками следует согласовывать свои действия, следить, чтобы они не привели к чьей-нибудь травме.

3.13. Во время работы работники не должны отвлекаться сами и отвлекать от работы других работников.

3.14. Не разрешается загромождать подходы к щитам с противопожарным инвентарем и к пожарным кранам. Использование противопожарного инвентаря не по назначению не допускается.

### **3.16. Соблюдение правил внутреннего распорядка.**

3.16.1. Работник обязан соблюдать действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка, которыми предусматриваются: время начала и окончания работы, перерывы для отдыха и питания и другие вопросы использования рабочего времени.

### **3.17. Требования по выполнению режимов труда и отдыха при выполнении работ с паяльником.**

3.17.1. При выполнении работ с паяльником работник обязан соблюдать режимы труда и отдыха.



3.17.2. Продолжительность ежедневной работы, перерывов для отдыха и приема пищи определяется правилами внутреннего трудового распорядка.

3.17.3. Каждый работник должен выходить на работу своевременно, отдохнувшим, подготовленным к работе.

### **3.18. Перечень опасных и вредных производственных факторов, которые могут воздействовать на работника в процессе работы, а также перечень профессиональных рисков и опасностей.**

3.18. Во время выполнения паяльных работ деталей и изделий на работника могут оказывать неблагоприятное воздействие, в основном, следующие опасные и вредные производственные факторы:

- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны парами вредных химических веществ;
- повышенная температура поверхности изделия, оборудования, инструмента и расплавов припоев;
- повышенная температура воздуха рабочей зоны;
- пожароопасность;
- брызги припоев и флюсов;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело работника;
- острые кромки, заусенцы, шероховатости на поверхности свариваемых деталей.

3.18.2. В качестве опасностей, в соответствии с перечнем профессиональных рисков и опасностей участка, представляющих угрозу жизни и здоровью работников, при выполнении работ с паяльником могут возникнуть следующие риски:

- опасность падения из-за потери равновесия, в том числе при спотыкании или подскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам;
- опасность падения из-за внезапного появления на пути следования большого перепада высот;
- опасность удара;
- опасность быть уколотым или проткнутым в результате воздействия движущихся колющих частей;
- опасность наткновения на неподвижную колющую поверхность (острие).

### **3.19. Перечень специальной одежды, специальной обуви и средств индивидуальной защиты, выдаваемых работникам в соответствии с установленными правилами и нормами.**

3.19.1. При выполнении работ с паяльником работник обеспечивается спецодеждой и СИЗ в соответствии с положением о порядке обеспечения работников ФИЦ «Биотехнологии» РАН специальной одеждой и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденным приказом директора ФИЦ.

3.19.2. Выдаваемая специальная одежда и другие средства индивидуальной защиты должны соответствовать характеру и условиям работы, обеспечивать безопасность труда, иметь сертификат соответствия.

3.19.3. Средства индивидуальной защиты, на которые не имеется технической документации, к применению не допускаются.



3.19.4. Личную одежду и спецодежду необходимо хранить отдельно в шкафчиках и гардеробной. Уносить спецодежду за пределы предприятия запрещается.

### **3.20. Порядок уведомления администрации о случаях травмирования работника и неисправности оборудования, приспособлений и инструмента.**

3.20.1. При возникновении несчастного случая, микротравмы пострадавший должен постараться привлечь внимание кого-либо из работников к произошедшему событию, при возможности, сообщить о произошедшем непосредственному руководителю любым доступным для этого способом и обратиться в здравпункт (при наличии).

3.20.2. Работник должен немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой известной ему ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о нарушении работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, требований охраны труда, о каждом известном ему несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков профессионального заболевания, острого отравления.

3.20.3. При обнаружении в зоне работы несоответствий требованиям охраны труда (неисправность оборудования, приспособлений и инструмента, неогороженный проём, траншея, открытый колодец, отсутствие или неисправность ограждения опасной зоны, оголенные провода и т.д.) немедленно сообщить об этом непосредственному руководителю работ.

### **3.21. Правила личной гигиены, которые должен знать и соблюдать работник при выполнении работы.**

3.21.1. Для сохранения здоровья работник должен соблюдать личную гигиену. Необходимо проходить в установленные сроки медицинские осмотры и обследования.

3.21.2. При работе с веществами, вызывающими раздражения кожи рук, следует пользоваться защитными перчатками, защитными кремами, очищающими пастами, а также смывающими и дезинфицирующими средствами.

3.21.3. Перед приемом пищи обязательно мыть руки теплой водой с мылом.

3.21.4. Для питья употреблять воду из диспенсеров, чайников.

3.21.5. Курить и принимать пищу разрешается только в специально отведенных для этой цели местах.

## **4. Требования охраны труда перед началом работы**

### **4.1. Порядок подготовки рабочего места.**

4.1.1. Перед началом работы необходимо:

- подготовить рабочее место;
- отрегулировать освещение в месте производства работ;
- проверить правильность подключения оборудования к электросети;
- проверить исправность проводов питания и отсутствие оголенных участков проводов;
- определить свое психофизиологическое состояние, при недомогании следует известить об этом своего руководителя и обратиться за медицинской помощью в здравпункт;



- получить от своего руководителя задание с указанием мер безопасности для выполнения задания;
- оценить свою теоретическую и практическую подготовку применительно к намечаемой работе;
- определить источники опасности, которые могут воздействовать при выполнении порученного задания, и риски;
- оценить свои знания инструкций по предстоящей работе и практические навыки применения безопасных способов и приемов выполнения задания. В случае незнания способов безопасного выполнения работы, а также в случае отсутствия необходимых для безопасного выполнения работ средств индивидуальной защиты, приспособлений или инструмента, обратиться к своему непосредственному руководителю;
- определить возможные способы защиты себя и окружающих от имеющихся опасностей;
- проверить исправность и безопасность механизмов, инструмента, приспособлений, которыми предстоит работать.

4.1.2. Работник должен обеспечить чистоту и порядок на рабочем месте.

4.1.3. С рабочего места необходимо убрать мусор, производственные отходы, ненужные для выполнения работы материалы.

4.1.4. Проходы не должны быть загромождены. Необходимо очищать их от наледи, а также удалять случайно пролитые жидкости (масла, эмульсии и т.п.). Скользкие места необходимо посыпать песком.

4.1.5. Пол должен быть ровным, без выбоин и трещин. Подножные решетки должны быть исправны.

4.1.6. Отверстия, открытые колодцы, приямки, проемы должны быть четко обозначены и огорожены. В противном случае их необходимо закрыть.

4.1.7. Обо всех обнаруженных неисправностях оборудования, инвентаря, электропроводки и других неполадках сообщить своему непосредственному руководителю и приступить к работе только после их устранения.

4.1.8. При возникновении сомнения в достаточности и правильности мероприятий по подготовке рабочего места и в возможности безопасного выполнения работы подготовка рабочих мест должна быть прекращена, а намечаемая работа отложена до выполнения технических мероприятий, устраняющих возникшие сомнения в безопасности.

## **4.2. Порядок проверки исходных материалов.**

4.2.1. Перед началом работы работник обязан проверить исправность и комплектность исходных материалов.

## **4.3. Порядок осмотра средств индивидуальной защиты до использования.**

4.3.1. Перед началом работы работник обязан надеть положенные спецодежду и средства индивидуальной защиты, предварительно проверив их исправность.

4.3.2. При нарушении целостности спецодежды и СИЗ необходимо сообщить об этом непосредственному руководителю.



4.3.3. Работник обязан правильно применять и поддерживать спецодежду и СИЗ в чистоте, своевременно заменять. При необходимости спецодежду нужно сдавать в стирку и ремонт. Изношенная до планового срока замены спецодежда, не подлежащая ремонту, списывается в установленном порядке.

#### **4.4. Порядок проверки исправности оборудования, приспособлений и инструмента, ограждений, сигнализации, блокировочных и других устройств, защитного заземления, вентиляции, местного освещения, наличия предупреждающих и предписывающих плакатов (знаков).**

4.4.1. Осмотреть рабочее место, привести его в порядок, освободить проходы и не загромождать их.

4.4.2. Осмотреть, привести в порядок и надеть средства индивидуальной защиты.

4.4.3. При пользовании паяльником:

- проверить его на соответствие классу защиты от поражения электрическим током;
- проверить внешним осмотром техническое состояние кабеля и штепсельной вилки, целостность защитного кожуха и изоляции рукоятки;
- проверить на работоспособность встроенных в его конструкцию отсосов;
- проверить на работоспособность механизированную подачу припоя в случаях ее установки в паяльнике.

4.4.4. Включить и проверить работу вентиляции.

4.4.5. Проверить наличие и исправность:

- ограждений и предохранительных приспособлений;
- токоведущих частей электрической аппаратуры (пускателей, трансформаторов, кнопок и других частей);
- заземляющих устройств;
- средств пожаротушения.

4.4.6. Проверить освещенность рабочего места. Напряжение для местного освещения не должно превышать 50В.

4.4.7. Обо всех обнаруженных неисправностях работники извещают непосредственного руководителя. Начало работы в этом случае допускается после устранения неисправностей и только после получения разрешения от непосредственного руководителя.

### **5. Требования охраны труда во время работы**

#### **5.1. Способы и приемы безопасного выполнения работ, использования оборудования, транспортных средств, грузоподъемных механизмов, приспособлений и инструментов.**

5.1.1. Во время работы работник должен быть внимательным, не отвлекаться от выполнения порученной работы.

5.1.2. Работнику нельзя допускать на рабочее место людей, не имеющих отношения к выполняемой работе.



- 5.1.3. Необходимо содержать рабочее место в чистоте, не допускать его загромождения.
- 5.1.4. При выполнении работ соблюдать принятую технологию пайки изделий.
- 5.1.5. Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, устанавливать в зоне действия местной вытяжной вентиляции.
- 5.1.6. Паяльник на рабочих местах устанавливать на огнезащитные подставки, исключающие его падение.
- 5.1.7. Нагретые в процессе работы изделия и технологическую оснастку размещать в местах, оборудованных вытяжной вентиляцией.
- 5.1.8. Работы с вредными и взрывопожароопасными веществами при нанесении припоев, флюсов, паяльных паст, связующих и растворителей должны проводиться при действующей общеобменной и местной вытяжной вентиляции. Системы местных отсосов должны включаться до начала работ и выключаться после их окончания. Работа вентиляционных установок должна контролироваться с помощью световой и звуковой сигнализации, автоматически включающейся при остановке вентиляции.
- 5.1.9. Воздухоприемники местных отсосов должны крепиться на гибких или телескопических воздуховодах, способных перемещаться в процессе пайки паяльником к месту пайки. При этом должна быть обеспечена надежная фиксация положения воздухоприемников.
- 5.1.10. Паяльник должен проходить проверку и испытания в сроки и объемах, установленных технической документацией на него.
- 5.1.11. Класс паяльника должен соответствовать категории помещения и условиям производства.
- 5.1.12. Кабель паяльника должен быть защищен от случайного механического повреждения и соприкосновения с горячими деталями.
- 5.1.13. Рабочие места обжига изоляции с концов электропроводов (жгутов) должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией. Работа по обжигу изоляции без применения работниками защитных очков не допускается.
- 5.1.14. Для местного освещения рабочих мест при пайке паяльником должны применяться светильники с непросвечивающими отражателями. Светильники должны располагаться таким образом, чтобы их светящие элементы не попадали в поле зрения работников.
- 5.1.15. Устройство для крепления светильников местного освещения должно обеспечивать фиксацию светильника во всех необходимых положениях. Подводка электропроводов к светильнику должна находиться внутри устройства. Открытая проводка не допускается.
- 5.1.16. На участках приготовления флюсов должны быть водопроводный кран с раковиной и нейтрализующие жидкости для удаления паяльных флюсов, содержащих фтористые и хлористые соли, в случаях их попадания на кожу работника.
- 5.1.17. Для предупреждения работников о возможности поражения электрическим током на участках пайки паяльником должны быть вывешены предупредительные



надписи, плакаты и знаки безопасности, а на полу положены деревянные решетки, покрытые диэлектрическими ковриками.

5.1.18. Рабочие поверхности столов и оборудования на участках пайки паяльником, а также поверхности ящиков для хранения инструментов должны покрываться гладким, легко очищаемым и обмываемым материалом.

5.1.19. Использованные при пайке паяльником салфетки и ветошь должны собираться в специальную емкость, удаляться из помещения по мере их накопления в специально отведенное место.

5.1.20. При пайке крупногабаритных изделий применять паяльник со встроенным отсосом.

5.1.21. Для перемещения изделий применять специальные инструменты (пинцеты, клещи или другие инструменты), обеспечивающие безопасность при пайке.

5.1.22. Сборку, фиксацию, поджатие соединяемых элементов, нанесение припоя, флюса и других материалов на сборочные детали проводить с использованием специальных приспособлений или инструментов, указанных в технологической документации.

5.1.23. Излишки припоя и флюса с жала паяльника снимать с применением материалов, указанных в технологической документации (хлопчатобумажные салфетки, асбест и другие).

5.1.24. Пайку малогабаритных изделий в виде штепсельных разъемов, наконечников, клемм и других аналогичных изделий производить, закрепляя их в специальных приспособлениях, указанных в технологической документации (зажимы, струбцины и другие приспособления).

5.1.25. Во избежание ожогов расплавленным припоем при распайке не выдергивать резко с большим усилием паяемые провода.

5.1.26. Паяльник переносить за корпус, а не за провод или рабочую часть. При перерывах в работе паяльник отключать от электросети.

5.1.27. При нанесении флюсов на соединяемые места пользоваться кисточкой или фарфоровой лопаточкой.

5.1.28. При проверке результатов пайки не убирать изделие из активной зоны вытяжки до полного его остывания.

5.1.29. Изделия для пайки паяльником укладывать таким образом, чтобы они находились в устойчивом положении.

## **5.2. Требования безопасного обращения с исходными материалами;**

5.2.1. Работник должен применять исправное оборудование и инструмент, сырье и заготовки, использовать их только для тех работ, для которых они предназначены. При производстве работ по выполнению технологических (рабочих) операций быть внимательным, проявлять осторожность.

## **5.3. Указания по безопасному содержанию рабочего места.**

5.3.1. Работник должен поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте.



5.3.2. Отходы следует удалять с помощью уборочных средств, исключающих травмирование работников.

5.3.3. Содержать в порядке и чистоте рабочее место, не допускать загромождения деталями, материалами, инструментом, приспособлениями, прочими предметами.

#### **5.4. Действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций.**

5.4.1. При ухудшении состояния здоровья, в том числе при проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления), работник обязан немедленно известить своего непосредственного или вышестоящего руководителя, обратиться в ближайший здравпункт.

5.4.2. Если в процессе работы работнику станет непонятно, как выполнить порученную работу, или в случае отсутствия необходимых приспособлений для выполнения порученной работы, он обязан обратиться к своему непосредственному руководителю. По окончании выполнения задания работник обязан доложить об этом своему непосредственному руководителю.

#### **5.5. Требования, предъявляемые к правильному использованию (применению) средств индивидуальной защиты работников.**

5.5.1. Во время проведения работ работники обязаны пользоваться и правильно применять выданные им средства индивидуальной защиты. Работать только в исправной спецодежде и применять индивидуальные средства защиты.

5.6. Не курить, не принимать пищу на рабочем месте.

5.7. Соблюдать правила перемещения в помещении и на территории организации, пользоваться только установленными проходами.

### **6. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

#### **6.1. Перечень основных возможных аварий и аварийных ситуаций и причины, их вызывающие.**

6.1.1. При выполнении работ с паяльником возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- повреждения и дефекты в конструкции зданий, по причине физического износа, истечения срока эксплуатации;
- технические проблемы с оборудованием, по причине высокого износа оборудования;
- возникновение очагов пожара, по причине нарушения требований пожарной безопасности.

#### **6.2. Действия работников при возникновении аварий и аварийных ситуаций.**

6.2.1. В случае появления задымления или возгорания немедленно прекратить работу, отключить электрооборудование, вызвать пожарную охрану, сообщить непосредственному руководителю и администрации организации, принять меры к эвакуации из помещения. При ликвидации загорания необходимо использовать первичные средства пожаротушения, принять участие в эвакуации людей. При загорании электрооборудования применять только углекислотные огнетушители или порошковые.



6.2.2. При обнаружении неисправной работы паяльника отключить его от питающей электросети и известить об этом своего непосредственного или вышестоящего руководителя.

6.2.3. При травмировании, отравлении и внезапном заболевании работника оказать ему первую (доврачебную) помощь и, при необходимости, организовать доставку в учреждение здравоохранения.

6.2.4. При поражении электрическим током работника принять меры к скорейшему освобождению пострадавшего от действия тока.

6.2.5. При возникновении пожара:

- прекратить работу;
- отключить электрооборудование;
- сообщить непосредственному или вышестоящему руководителю о пожаре;
- сообщить о пожаре в пожарную охрану;
- принять по возможности меры по эвакуации работников, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.

### **6.3. Действия по оказанию первой помощи пострадавшим при травмировании, отравлении и других повреждениях здоровья.**

6.3.1. При несчастном случае, микротравме необходимо оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь, сообщить своему непосредственному руководителю и сохранить без изменений обстановку на рабочем месте до расследования, если она не создаст угрозу для работающих и не приведет к аварии.

6.3.2. Оказывая помощь пострадавшему при переломах костей, ушибах, растяжениях, надо обеспечить неподвижность поврежденной части тела с помощью наложения тугих повязки (шины), приложить холод. При открытых переломах необходимо сначала наложить повязку и только затем - шину.

6.3.3. При наличии ран необходимо наложить повязку, при артериальном кровотечении - наложить жгут.

6.3.4. Пострадавшему при травмировании, отравлении и внезапном заболевании должна быть оказана первая помощь и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.

6.4. В случае обнаружения какой-либо неисправности, нарушающей нормальный режим работы, ее необходимо остановить. Обо всех замеченных недостатках поставить в известность непосредственного руководителя.

## **7. Требования охраны труда по окончании работы**

**7.1. Порядок отключения, остановки, разборки, очистки и смазки оборудования, приспособлений, машин, механизмов и аппаратуры.**

7.1.1. Отключить от электросети паяльник, пульты питания, освещение.

7.1.2. Отключить местную вытяжную вентиляцию.

7.1.3. Неизрасходованные флюсы убрать в вытяжные шкафы или в специально предназначенные для хранения кладовые.



7.1.4. Привести в порядок рабочее место, сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

**7.2. Порядок осмотра средств индивидуальной защиты после использования.**

7.2.1. Снять средства индивидуальной защиты, спецодежду, осмотреть и удостовериться в их исправности, после чего убрать в индивидуальный шкаф или иное, предназначенное для них место. Не допускается хранение спецодежды на рабочем месте.

**7.3. Порядок уборки отходов, полученных в ходе производственной деятельности.**

7.3.1. Убрать оборудование, инструмент и приспособления в установленное место.

**7.4. Требования соблюдения личной гигиены.**

7.4.1. Работники должны:

- принять душ.
- надеть личную одежду.

**7.5. Порядок извещения руководителя работ о недостатках, влияющих на безопасность труда, обнаруженных во время работы.**

7.5.1. Об окончании работы и всех недостатках, обнаруженных во время работы, известить своего непосредственного руководителя.


**РАЗРАБОТАЛ**


Главный механик


**СОГЛАСОВАНО**

Главный инженер

Начальник отдела ОТ, ТБ и ПП

  
Павлов И.А.

  
Меньшиков П.Г.

  
Козлов С.Р.